

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М.: Наука – Физматлит, 2005. 416 с.

2. Петрунин В.Ф., Рябев Л.Д. Состояние и перспективы развития проблемы «Ультрадисперсные (нано-) системы» // Физикохимия ультрадисперсных систем. Сборник научных трудов IV Всероссийской конференции. М.: МИФИ, 1999. 336 с. С. 18-22.

Работа поддержана проектом РФФИ № 12-08-31497.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ ФАЗ НА ОСНОВЕ $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ (Me – Sc, Al) и WO_3

Ждановских В.О., Карапетян А.В., Вяткин И.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В работе изучены концентрационные зависимости проводимости и чисел переноса ионных носителей заряда в эвтектических композитах типа «вольфрамат Me - WO_3 ».

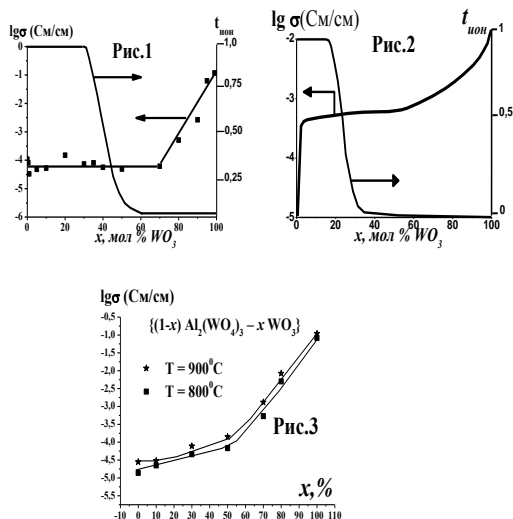
Эвтектические композиты $\{\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3 \cdot x\text{WO}_3\}$ (Sc, In) продемонстрировали иной характер изменения проводимости и её природы с составом (рис.1), в отличие от родственных систем на основе вольфраматов двухвалентных металлов (рис. 2). При добавке WO_3 ($x < 0,7$) σ не зависит от состава и является ионной - $\sigma_{t_{ion}} \approx 1$, рис.2. При $x \approx 0,7$ σ становится смешанной, при $x > 0,7$ является электронной - $t_e \approx 1$ и возрастает с увеличением x . По топологии строения эти композиты отнесены к статистическому распределенному типу. Экспериментально, в контактном отжиге сборки $\text{WO}_3|\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$, установили, что WO_3 растекается по поверхности $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$, однако в отличие от $\{\text{MeWO}_4 \cdot x\text{WO}_3\}$, на интерфейсах не образуется неавтономная фаза MeW-s, обладающая высокой σ_{ion} или она крайне неустойчива. Поэтому в интервале $x \leq 0,7$ проводимость не меняется с составом.

В работе рассматривались композиты на основе $\text{Sc}_2(\text{WO}_4)_3$ и WO_3 . Результаты проводимости композитов на основе $\text{Sc}_2(\text{WO}_4)_3$ и WO_3 исследовались в ранее написанных работах. Для подтверждения исследованных транспортных свойств и морфологии композитных систем на основе вольфраматов трех валентных металлов, были так же получены композиты на основе $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3$ и WO_3 .

Далее были изучены зависимости общей проводимости для $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3$, WO_3 и композитов состава $\{\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3 - x \text{WO}_3\}$, где $x = 10 \dots 80$ %. На основе полученных данных о температурных зависимо-

стях общей проводимости были построены концентрационные зависимости проводимости для температур 900° и 800° С. рис.3

Для окончательного утверждения того, что композиты $\{Al_2(WO_4)_3 \cdot x WO_3\}$ тоже являются статистически распределенными, как и системы $\{Me_2(WO_4)_3 \cdot x WO_3\}$ (Me = Sc, In), необходим дополнительный комплекс исследований, таких как метод измерения электропроводности в зависимости от парциального давления кислорода и измерения чисел переноса по методу ЭДС для всех составов композитов.



Авторы признательны за постановку задачи и помощь в обсуждении результатов д-ру хим. наук, проф. А. Я. Нейману.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ 10-03-01209_а.

ФТОРИД МАГНИЯ ДЛЯ ТОНКОСЛОЙНОЙ ОПТИКИ

Дотдаева Б.М., Голота А.Ф.

Северо-Кавказский федеральный университет
355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1

Одной из основных примесей, снижающих прозрачность оптических изделий из фторидов, является примесь оксидов, воды и гидроксидов. Оксиды отличаются по своей кристаллической структуре и, в большинстве случаев, не образуют твердых растворов с фторидом магния